

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1979-F9386B
DERWENT-WEEK: 197928
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sleeve for combined clutch and bearings - is drawn and has mid section profiling ensuring smooth end races

PATENT-ASSIGNEE: IND WERK SCHAEFFLER OHG[ISCH]

PRIORITY-DATA: 1970DE-2017706 (April 14, 1970)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2017706 B	July 5, 1979	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): F16D041/06

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2017706B

BASIC-ABSTRACT: The thin walled sleeve for clamping roller free wheel clutch has inner middle profile part for clutch roller. End parts of sleeve are smooth and used as races for bearing rollers. Rollers of common size are used for bearing and clutch sections. The sleeve (4) is initially drawn and the sleeve bore in the middle region is profiled for forming clamping wedge surfaces (5).

Smooth cylindrical race surfaces (7) are formed adjacent to midsection. The sleeve (4) is finally drawn through a die whose bore dia. matches the outside dia. of the sleeve. The sleeve is supported in the region of outside races (7, 8) by a plug of equal dia.

TITLE-TERMS:

SLEEVE COMBINATION CLUTCH BEARING DRAW MID SECTION PROFILE
ENSURE SMOOTH END
RACE

DERWENT-CLASS: Q63

(51)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

F 16 d, 41/07

B 21 d, 53/10

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.:

47 c, 41/07

7 c, 53/10

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 2017 706

Aktenzeichen: P 20 17 706.4

Anmeldetag: 14. April 1970

Offenlegungstag: 28. Oktober 1971

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung:

Spanlos hergestellte dünnwandige Hülse für eine Klemmrollenfreilaufkupplung und Verfahren zu ihrer Herstellung

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder:

Industriewerk Schaeffler oHG, 8522 Herzogenaurach

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt:

Antrag auf Nichtnennung

(56)

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-PS 621 830

DT-Gbm 1 909 850

US-PS 3 194 368

DT 2017 706

Spanlos hergestellte dünnwandige Hülse für eine Klemmrollenfreilaufkupplung und Verfahren zu ihrer Herstellung

Die Erfindung betrifft eine spanlos hergestellte dünnwandige Hülse für eine Klemmrollenfreilaufkupplung mit beidseitig daneben angeordneten Wälzlagern mit zylindrischen Wälzkörpern, wobei der mittlere Bereich der Bohrung der Hülse zur Bildung von Klemmflächen für die Klemmrollenfreilaufkupplung profiliert ist und die beiden äußeren Bereiche als Außenlaufbahnen für die zylindrischen Wälzkörper glattzylindrisch ausgebildet sind.

Bei einer bekannten derartigen dünnwandigen Hülse ist der Durchmesser der einen Außenlaufbahn für die zylindrischen Wälzkörper kleiner als der Durchmesser der Klemmflächen und der Durchmesser der anderen Außenlaufbahn größer als der Durchmesser der Klemmflächen. Diese stufenförmige Ausbildung der Bohrung dieser bekannten Hülse wurde aus fertigungstechnischen Gründen für erforderlich gehalten. Nachteilig ist jedoch, daß für die beiden Wälzlager Wälzkörper mit unterschiedlichen Durchmessern verwendet werden müssen. Da die Unterschiede der Wälzkörperdurchmesser - insbesondere bei kleinen Hülsen - sehr gering sind, können nicht Wälzkörper zweier genormter Größen verwendet werden. Dies bedingt einen erheblichen Mehraufwand in der Fertigung, Sortierung und Vorratshaltung der Wälzkörper. Bei der Montage muß darauf geachtet werden, daß die Wälzkörper mit geringer m Durchmesser jeweils für das Wälzlager mit kleiner m Durchmesser r der Außen-

laufbahn und die Wälzkörper mit dem größeren Durchmesser für das Wälzlager mit dem größeren Durchmesser der Außenlaufbahn verwendet werden.

Zur Vermeidung dieses Nachteils schlägt die Erfindung eine spanlos hergestellte dünnwandige Hülse für eine Klemmrollenfreilaufkupplung mit beidseitig daneben angeordneten Wälzlagern mit zylindrischen Wälzkörpern vor, bei der beide Außenlaufbahnen der zylindrischen Wälzkörper gleichen Durchmesser aufweisen. Damit können für beide Wälzlager gleiche Wälzkörper verwendet werden. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann der Durchmesser der Außenlaufbahn größer sein als der innere Hüllkreisdurchmesser der Klemmflächen.

Die Fertigung einer derartigen Hülse im Tiefziehverfahren war von der Fachwelt aus zientechnischen Gründen bisher für unmöglich gehalten worden. Die Erfindung schlägt daher ein Herstellungsverfahren vor, bei dem zunächst eine Hülse gezogen wird, deren Bohrung im mittleren Bereich zur Bildung der Klemmflächen für die Klemmrollenfreilaufkupplung profiliert und in einem daneben liegenden Bereich als glattzylindrische Außenlaufbahn ausgebildet ist, während der auf der anderen Seite der Klemmflächen liegende Bereich bei gleicher Wandstärke einen Durchmesser aufweist, der gleich oder größer als der äußere Hüllkreisdurchmesser der Klemmflächen ist, und anschließend die Hülse durch eine Matrize gezogen wird, deren Bohrungsdurchmesser dem Außendurchmesser der Hülse entspricht, wobei sie im Inneren im Bereich der Außenlaufbahnen durch einen Stempel mit gleichem Durchmesser abgestützt wird. Dabei wird der aufgeweitete Bereich der Hülse im Durchmesser so reduziert, daß nunmehr beide Außenlaufbahnen für die Wälzlager gleichen Durchmesser aufweisen. Die beschriebenen Verfahrensschritte können beispielsweise auf einer Mehrstupe ohne besonderen Mehraufwand durchgeführt werden.

In der Zeichnung sind in Ausführungsbeispiel der Erfindung und seine Herstellung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Klemmrollenfreilaufkupplung mit beidseitig daneben angeordneten Wälzlagern in einer erfindungsgemäßen spanlos hergestellten dünnwandigen Hülse,

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Linie II-II der Figur 1,

Fig. 3 eine Darstellung eines Verfahrensschrittes bei der Herstellung einer erfindungsgemäßen dünnwandigen Hülse.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Lageranordnung besteht aus einer Klemmrollenfreilaufkupplung 1 mit beidseitig daneben angeordneten Nadellagern 2 und 3. Die dünnwandige Hülse 4 ist im mittleren Bereich ihrer Bohrung zur Bildung von Klemmflächen 5 für die Klemmrollen 6 profiliert und in den beiden äußeren Bereichen mit glattzylindrischen Außenlaufbahnen 7, 8 für die Nadellager 2, 3 versehen. Die beiden Außenlaufbahnen 7, 8 haben gleichen Durchmesser, wodurch die Verwendung gleicher Nadeln für die beiden Nadellager ermöglicht wird.

Die Herstellung einer derartigen Hülse im Tiefziehverfahren mußte nach Auffassung der Fachwelt scheitern, weil beim Zurückziehen des zur Profilierung der Klemmflächen 5 dienenden Prägestempels die Beschädigung einer Außenlaufbahn für unvermeidlich angesehen wurde. In Figur 3 ist dargestellt, wie dieses Problem dadurch gelöst wird, daß zunächst eine Hülse mit den Klemmflächen 5 und inneren benachbarten Außenlaufbahn 7 hergestellt wird, die im Bereich 9 b i g l i c h r Wandstärke wie im

Der Bereich der Außenlaufbahn 7 inen Durchmesser aufweist, der dem äußeren Hüllkreis 10 der Klemmflächen entspricht. Dadurch kann die Hülse ohne Schwierigkeiten vom Prägestempel zur Profilierung der Klemmflächen abgezogen werden.

Anschließend wird in die Hülse ein Stempel 11 eingeführt, der im Bereich der Außenlaufbahnen deren Durchmesser und im Bereich der Klemmflächen einen dem inneren Hüllkreis 12 entsprechenden Durchmesser aufweist. Beim Ziehen durch die Matrize 13 wird der Bereich 9 der Hülse so im Durchmesser reduziert, daß die Hülse einen gleichbleibenden Außendurchmesser und die beiden Laufbahnen 7, 8 gleiche Innendurchmesser aufweisen.

Ansprüche

1. Spanlos hergestellte dünnwandige Hülse für eine Klemmrollenfreilaufkupplung mit beidseitig daneben angeordneten Wälzlagern mit zylindrischen Wälzkörpern, wobei der mittlere Bereich der Bohrung der Hülse zur Bildung von Klemmflächen für die Klemmrollenfreilaufkupplung profiliert ist und die beiden äußeren Bereiche als Außenlaufbahnen für die zylindrischen Wälzkörper glattzylindrisch ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß beide Außenlaufbahnen gleichen Durchmesser aufweisen.
2. Spanlos hergestellte dünnwandige Hülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Außenlaufbahnen größer ist als der innere Hüllkreisdurchmesser der Klemmflächen.
3. Verfahren zur Herstellung einer dünnwandigen Hülse nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst eine Hülse gezogen wird, deren Bohrung im mittleren Bereich zur Bildung der Klemmflächen für die Klemmrollenfreilaufkupplung profiliert und in einem daneben liegenden Bereich als glattzylindrische Außenlaufbahn ausgebildet ist, während der auf der anderen Seite der Klemmflächen liegende Bereich bei gleicher Wandstärke einen Durchmesser aufweist, der gleich oder größer als der äußere Hüllkreisdurchmesser der Klemmflächen ist, und anschließend die Hülse durch eine Matrize gezogen wird, deren Bohrungsdurchmesser dem Außendurchmesser der Hülse entspricht, wobei sie im Inneren im Bereich der Außenlaufbahn durch einen Stempel mit gleichem Durchmesser abgestützt wird.

6
Leerseite

